

S5 1 PN="JP 75005735"  
?t5/7/1

5/7/1  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001373721

WPI Acc No: 1975-23360W/197514

Adhesive mixt. for fireproofing buildings - contg. liq. synthetic resin,  
organic phosphorus cpd, or halogen cpd., silica, water and powdered stone  
Patent Assignee: T IWASAKI (IWAS-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 75005735	B	19750306				197514 B

Priority Applications (No Type Date): JP 6944224 A 19690605

Abstract (Basic): JP 75005735 B

Heat-resistant transparent adhesive is prepd by mixing a first  
mixt. contg. liq. synthetic resin or emulsion and org. phosphorus cpd  
or halogen cpd with a second mixt. contg. silicon dioxide powder of dia  
10-20mu and water, and stirring to obtain a homogeneous prod. The  
adhesive does not form smoke or toxic gases even on heating to 1000  
degrees C. Liq. synthetic resin or emulsion used is vinyl acetate  
resin, vinyl chloride resin, acrylic resin or phenol resin. Crushed or  
powdered stones or vermiculite etc, is mixed with the adhesive, and the  
mixt. sprayed or manually applied to combustible base boards of  
buildings, internally or externally.

Derwent Class: A81; A93; G03

International Patent Class (Additional): C08L-000/00; C09J-000/00

?

特許庁  
(2,000円)

特許 (特許出願第385441号) (1)

昭和48年5月22日

日本国特許庁  
公開特許公報

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1 発明の名称

内燃機関用火花ミス検出装置

2 特許請求の範囲に記載された発明の致 2

3 発明者

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

氏 名 鹿 島

日本電技株式会社内  
修  
(ほか2名)

4 特許出願人

郵便番号 448

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

名 称 (426) 日本電技株式会社

代表者 白 井 氏 明

(電話番号 <0566> 22-2211)

5 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通

(2) 図 面 1 通

明 細 書

1 発明の名称

内燃機関用火花ミス検出装置

2 特許請求の範囲

(1) 点火栓に正常な火花放電が発生したか否かを検出する点火検出回路と、点火コイルの一次巻線に接続され該一次巻線の印加電圧に応じて点火時期を検出する点火時期検出回路と、該両検出回路に接続され、該両検出回路よりの出力を比較して火花ミスを判別する比較判別回路と、該比較判別回路に接続され該比較判別回路の出力に応じて作動する第1の制御回路と、前記点火コイルの発生電圧が無負荷電圧であつたかどうかを検出するコイル電圧検出回路と、該コイル電圧検出回路の出力に応じて作動する第2の

①特開昭 50-5735

④③公開日 昭50.(1975) 1. 21

②①特願昭 48-57467

②②出願日 昭48.(1973) 5. 22

審査請求 未請求 (全7頁)

庁内整理番号

⑤②日本分類

6355 51

51 G0

制御回路とを備えることを特徴とする内燃機関用火花ミス検出装置。

(2) 前記点火コイルに発生する電圧を積分する積分回路と、該積分回路に接続され、該積分回路の積分値が所定値以上あるか否かによつて出力を発生する積分値判定回路とにより前記コイル電圧検出回路を構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の内燃機関用火花ミス検出装置。

3 発明の詳細を説明

本発明は火花点火内燃機関に於て点火栓の汚損による火花ミス、或は点火コイルの出力電圧が点火栓の必要放電電圧以下になつた時に発生する火花ミスを検出し警報を発すると同時に火花ミスが点火栓の汚損によるものか或は点火コイルの出力

電圧が低いことによるものを検別出来る様にし、  
た内燃機関用火花ミス検出装置に関するものである。

従来内燃機関ではわずかな火花ミスはそれ程大きな問題として扱われなかつたが排気ガスの規制により火花ミスが大きな問題となつて来ており、これを早期に感知すると同時にその原因を識別し対策を至急取れる様な判断の出来る装置が必要となつてきた。

然しながら、現状ではこの様な装置はなく、試験室等では点火コイルの二次波形をオシロスコープ等で観察する方法が行われているが、この方法では明確に多少の熟練を要する并装置が大きく手軽に扱い得ないと言う欠点がある。

本発明に於ては上記の欠点を解消するため、点

火コイルの二次電圧の変化等を利用して点火の有無を検出し、一方例えば点火コイルの一次側と接地間にある点火用接点（コンタクトポイント）が開き点火栓に火花が飛ぶ時に生ずる前記点火用接点の両端の電圧変化等により点火時期を検出し、両者を比較し飛火波形のない場合、即ち火花ミスが発生した時に第1の制御回路を働かせランプ表示等を行つて火花ミスの発生を表示し、かつ点火コイルの二次電圧を積分すること等によつて得られる信号で第2の制御回路を働かせランプ表示等を行うことにより、点火栓の必要放電電圧>点火コイルの発生電圧となつた時に発生する火花ミスが判定出来、この両者の表示により点火栓の汚れによる火花ミスか或は点火栓の必要電圧が高くなつたことによる火花ミスかを検別出来、その原因

を容易かつ確実につかむことのできる内燃機関用火花ミス検出装置を提供することを目的とするものである。

以下本発明を図に示す実施例について説明する。第1図に於て、1は点火コイル、2はその一次巻線、3はその二次巻線である。4は内燃機関の回転に同期して開閉する点火用接点、5は消弧用コンデンサ、6は点火栓、7は配電器、8は電圧蓄電池、9はイグニッションキースイッチである。そして、点火用接点4の端子間には該接点4の開閉に伴つて第8図(ウ)に示すような電圧が発生する。また、本発明装置は、点火コイル1の二次巻線3に発生する電圧を積分すること等により点火栓6への飛火を検別する飛火検出回路A、点火用接点4の両端電圧等により点火栓6を点滅する点火栓

電検出回路B、前記両検出回路A、Bからの出力を比較し、両出力の時間差等に応じた出力を取出す比較回路C、該比較回路Cの出力により火花ミスを判別する判別回路D、該判別回路Dの出力で作作する第1の制御回路E、点火コイル1の二次巻線3に発生する電圧を積分することにより点火コイル1の発生電圧が無負荷電圧であつたかどうかを判別するコイル電圧検出回路F、及びその出力で動作する第2の制御回路Gとを有している。

上記本発明に於る各回路の具体的構成例およびその動作を第2図について説明すれば、10、11は点火栓6に印加される点火用電圧が漏洩して前記点火栓6に有効な火花が飛ばないのを妨げる電圧の高い抵抗値を持つた高圧保護抵抗であり、点火コイル1の出力電圧を分圧するためのもので

ある。そして、この分圧は第8図(c)に示すような出力電圧が発生する。このとき、時刻 $t_1$ は点火栓6に正常な点火火花が発生した場合の波形を、時刻 $t_2$ は内燃機関の負荷の変動などにより点火コイル1の発生電圧より点火栓6の必要電圧が低くなつて点火火花が発生しなかつた場合の波形を、時刻 $t_3$ は点火栓6が汚れていて正常に点火火花が発生しなかつた場合の波形をそれぞれ示すものである。12はコンデンサー、18は抵抗で該コンデンサー12と抵抗18とにより電圧を微分し点火栓6に正常な飛火のある場合には第3図(c)の時刻 $t_1$ の波形で示すように点火用接点4の開閉時期から多少の時間遅れを持つて大きな微分値を、正常な飛火のない場合には第8図(c)の時刻 $t_2$ および $t_3$ の波形で示すように零又は小さ

な微分値を得る。14は抵抗、15は一定方向のみの入力を選択するためのダイオードである。16はバイパス抵抗、18はトランジスタ、17、19は抵抗、20はコンデンサー、21は抵抗で、トランジスタ18、抵抗19、21、コンデンサー20により点火栓6に飛火のある場合には即ち、トランジスタ18のベースに所定値以上の微分出力が印加された場合には一定幅の0レベルの矩形波を得るようにしてある。22は抵抗、23はトランジスタであり、これによりトランジスタ18の出力を反転して増幅する。24はバイパス抵抗、25は共通エミッタ抵抗、17はフィードバック用の抵抗、以上の回路で飛火検出回路Aを構成している。これにより、飛火検出回路Aには第3図(d)に示すようなパルス信号が発生する。点火時期検出

回路Bについて説明すると、26、27、28は抵抗、29はコンデンサーである。30、31はトランジスタ、32、34、35は抵抗であり、これらはシュミット回路を構成し、点火コイル1の一次側と該短間に接続してある点火用接点4の開閉により矩形波を得るものである。36はコンデンサー、37は抵抗であり、この両者により前記シュミット回路からの矩形波を微分する。38はダイオードでありこれにより点火用接点4が開く時即ち、火花が飛ぶ時期の信号のみを選択する。39、43はトランジスタ、40、41、42、44、46、47は抵抗、45はコンデンサーであり、これにより単安定マルチバイブレータ回路を構成し、点火用接点4が開く時期から一定幅の0レベルの矩形波をトランジスタ43のコレクタ

に得る。48、50は抵抗、49はトランジスタであり、これにより単安定マルチバイブレータ回路のトランジスタ49のコレクタ出力を反転する。これにより、点火時期検出回路Bには第3図(e)に示すようなパルス信号が発生する。51、52はそれぞれ点火時期検出回路B及び飛火検出回路Aの出力を比較回路Cに結合するための抵抗である。比較回路Cに於ては2つのトランジスタ53、54を直列に結合し、一方のトランジスタ53のベースに点火時期検出回路Bのパルス信号を、他方のトランジスタ54のベースに飛火検出回路Aからの信号を入れ、両トランジスタ53、54の中間節即ちトランジスタ53のエミッタとトランジスタ54のコレクタとの結合部より出力信号を得る様にしてある。この様な回路を構成することによ

り。トランジスタ58のベースに点火時期検出回路Bよりのパルス信号が入り。トランジスタ54のベースには点火検出回路Aよりのパルス信号がない場合即ち。点火栓6に正常な点火のない場合には。トランジスタ53に印加される点火時期検出回路Bよりのパルス信号と同じ幅の矩形波を出力として取り(第3図(イ)の時刻t<sub>2</sub>、t<sub>3</sub>)。また両トランジスタ53、54のベースに共に信号が入った場合。即ち点火栓6に正常な点火のある場合には両トランジスタ53、54が共に導通となつた期間は出力が発生せず。両パルス信号の発生時間差に相当する期間即ち。点火時期検出回路Bよりのパルス信号によつてトランジスタ58のみが導通となりトランジスタ54に点火検出回路Aよりパルス信号がくるまでの期間に第8図(イ)の

時刻t<sub>1</sub>に示すようなパルス出力を得る事に構成してある。これにより。点火栓6に正常な点火のある場合には幅のせまい矩形波を。正常な点火のない場合には幅の広い矩形波を得る。なお、55、56、57は抵抗である。判別回路Dは比較回路Cの出力によつて点火のないサイクルを判別するもので。58、61はトランジスタ。59、60、62は抵抗でありこれにより比較回路Cからの出力を増幅する。63は抵抗。64はコンデンサーで両者により増幅された出力を積分し幅のせまい矩形波の場合即ち。点火栓6に正常な点火のある場合には積分値が小さく後述するトランジスタ66を作動出来ず。幅の広い矩形波の場合即ち。点火栓6に正常な点火のない場合には積分値が大きく後述するトランジスタ66を作動出来る様にしている。

65はダイオードでコンデンサ64に充電された積分値を各サイクル毎に放電するためのものである。66はコンデンサ64の積分値が大きき場合に導通動作するトランジスタ。67はその負荷抵抗。68は反転用のトランジスタ。69はその負荷抵抗である。従つて。判別回路Dには第3図(イ)で示すようなパルス信号が得られる。第1の判別回路Eは判別回路Dの出力によりリレーをスイッチングする回路で。70はバイアス抵抗。72はシリコン制御整流器(以下SCRという)。73はランプ。71はSCR72を導通するリセット用スイッチである。これにより。点火栓6に正常な点火火花が発生しなかつた場合。即ち。火花エースがあつた場合には。判別回路Dの出力でSCR72が導通状態となりランプ73が点灯する。こ

のランプ73に印加される電圧の波形は第3図(ロ)に示す通りである。また。リセット用スイッチ71は手動で操作してもよいし他の信号等により操作してもよいが。このリセット用スイッチ71を開放させることにより。第3図(ロ)の時刻t<sub>4</sub>で示すごとくランプ73への通電を断つことが出来る。74はダイオード。75は抵抗。77はコンデンサ。78は放電用のダイオード。76はバイアス抵抗であり。これらにより電圧保護抵抗10、11の分圧点に発生する一方向のみの信号を第3図(ロ)に示すごとく感応電圧Bに対してマイナスされた値に積分する積分回路F1を構成する。79はトランジスタ。80は抵抗であり。これらにより積分回路F1の積分値が第3図(ロ)の時刻t<sub>5</sub>で示すごとくトランジスタ79の導通電位T<sub>r</sub>より

小さな割合、即ち点火コイル1の発生電圧が点火栓6に正常な点火火花を発生させる値以下であつて点火コイル1の二次巻線8に電流が流れず点火コイル1に無負荷電圧が発生した場合には、第8図(1)に示すごとく矩形波をつくる。81は反転増幅用のトランジスタ、82はその負荷抵抗、83は結合用の抵抗、84は反転用のトランジスタ、85はその負荷抵抗で、以上により積分回路71の積分値に応じて出力を発生する積分値判定回路72を構成し、かつ積分値判定回路72と積分回路71とによりコイル電圧変換回路7を構成している。86はバイアス抵抗、88はSCR、89はランプ、87はリセットスイッチであり、内燃機関の負荷の変動などにより点火コイル1の発生電圧より点火栓6の必要電圧が高くなつて点火火

花が発生しなかつた場合には、コイル電圧変換回路7の出力によりSCR88が導通しランプ89が点灯する。このランプ89に印加される電圧の波形状は第8図(1)に示す通りである。以上で第2の制御回路0を構成している。また、リセットスイッチ87を開放させることにより、第8図(1)の時刻t6で示すごとくランプ89への通電を断つことができる。

上記実施例に於て本発明技量の各回路は第2図に示すものに何ら限定されるものではなく種々な回路構成が考えられることはいうまでもない。例えば火花検出回路Aに於て点火コイル1の二次巻線8の電圧を分圧して信号を取る代わりに、点火コイル1の高圧コードからの誘導電圧を取出して電界効果トランジスタを動かせるようにしてもよ

い。

また、判定回路Dのダイオード65を省略して、コンデンサ64を点火栓6に正常な飛火のない回路即ち、火花ミスの回数に正比例した積分値に充電させ、火花ミスの回数が所定値以上になつたときにトランジスタ66を作動させるようにしてもよい。

以上述べた様に本願の第1番めの発明に於ては、点火コイルの二次電圧波形により点火栓への飛火の有無を判別する飛火検出回路と、点火用接点(コンタクトポイント)両端電圧変化等により点火時期を検出する点火位置検出回路と、前記両検出回路からの出力を比較して火花ミスを判別する火花ミスコ

を判別しているから、火花ミスの検出に熟練を要しさいばかりでなく前記第1の制御回路により火花ミス発生時にランプ表示等が出来るという優れた効果がある。一方、点火コイルの二次電圧波形により点火栓の必要放電電圧>点火コイルの発生電圧となり点火コイルに無負荷電圧が発生したことを判別するコイル電圧検出回路と、その出力により動作する第2の制御回路とを備えているから、内燃機関の負荷の変動などにより点火コイルの発生電圧より点火栓の必要電圧が高くなつて点火火花が発生しなかつた場合にはランプ表示等が出来る、従つて両者のランプ表示等により火花ミスの原因が、点火栓の汚れによるものか或は点火コイルの発生電圧より点火栓の必要電圧が高くなつたことによるものかを識別出来るという優れた効果がある。

さらに、本図の第2番目の説明によれば、図記  
第1番目の説明のコイル電圧検出回路を、点火コ  
イルに発生する電圧を積分する積分回路と、該積  
分回路の積分値が所定値以上あるか否かによつて  
出力を発生する積分値判定回路とにより構成した  
から、内燃機関の負荷の変動などにより点火コイ  
ルの発生電圧より点火栓の必要電圧が高くなつて  
点火火花が発生しなかつた場合には、点火コイル  
の二次側に電圧が発生し続けるのでこの電圧を積  
分回路によつて積分することにより、簡単な構成  
でかつ確実に点火コイルの発生電圧が点火栓の必  
要電圧より低いことを検出することができるとい  
う優れた効果がある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明になる内燃機関用火花ミス検出

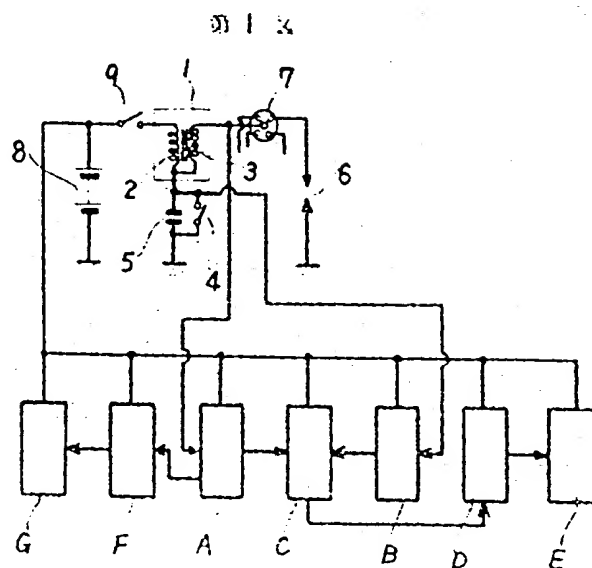
装置の基本的構成の一実施例を示すブロックダイ  
アグラム、第2図は第1図図示の本発明装置の回  
路構成を詳細に示す電気回路図、第3図(a)~(d)は  
第1図図示の本発明装置の作動説明に供する各部  
波形図である。

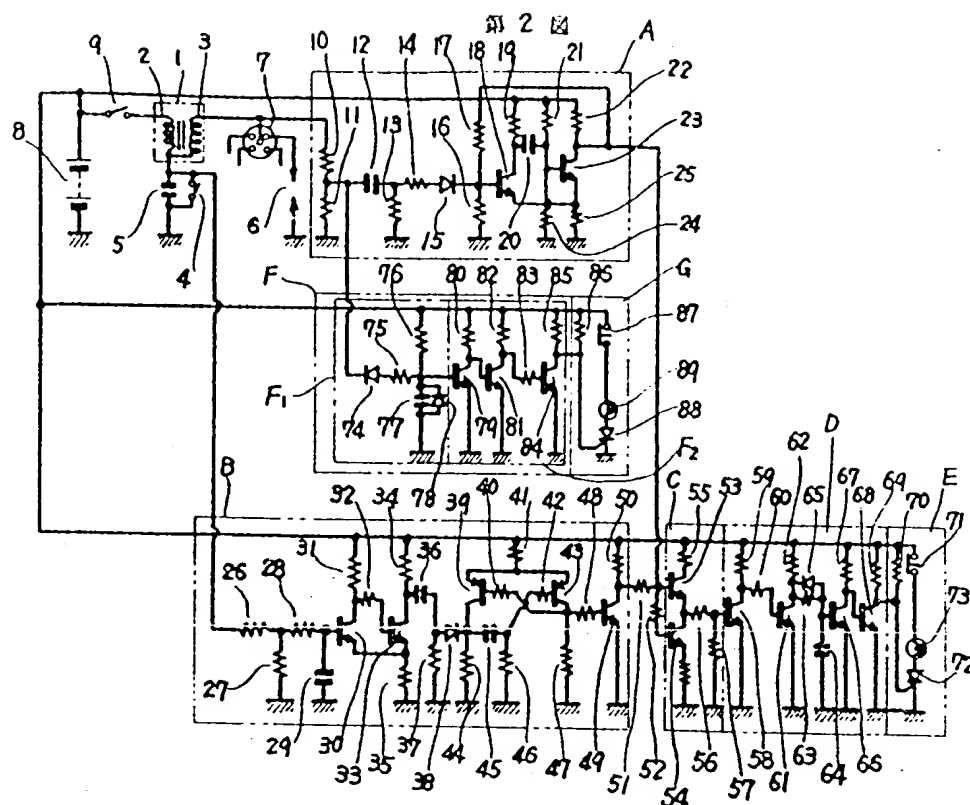
1…点火コイル、2…一次巻線、6…点火栓、  
A…点火検出回路、B…点火時期検出回路、C、D  
…比較判別回路を構成する比較回路と判別回路、  
E…第1の制御回路、F…コイル電圧検出回路、  
F1…積分回路、F2…積分値判定回路、G…第  
2の制御回路。

特許出願人

日本電装株式会社

代表者 白井武明





第 3 図

5 前記以外の発明者

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
日本電装株式会社内

氏 名 山 本 昇

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
日本電装株式会社内

氏 名 矢 沢 光 夫

